



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Biologia komórkowa [S1Bioinf1>BIOLKOM]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Bioinformatyka

Rok/Semestr  
1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
30

Laboratorium  
15

Inne (np. online)  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr inż. Amanda Pacholak  
amanda.pacholak@put.poznan.pl

### Wykładowcy

dr inż. Amanda Pacholak  
amanda.pacholak@put.poznan.pl

dr inż. Anna Parus  
anna.parus@put.poznan.pl

### Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z biologii i chemii organicznej. Potrafi pozyskiwać informacje ze wskazanych źródeł, właściwie je interpretuje i wyciąga wnioski.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z działaniem komórek żywych, ich budowy i zasad funkcjonowania (procesów życiowych, podziału i in.), uwzględniając różnice i podobieństwa między różnymi typami komórek.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Absolwent zna i rozumie:

- podstawowe zjawiska i procesy biologiczne, a ich interpretację opiera na podstawach empirycznych, wykorzystując metody matematyczne, w tym statystyczne oraz uczenia maszynowego (K\_W01)
- budowę komórek i funkcje struktur komórkowych, podstawy biochemiczne szlaków metabolicznych

(K\_W06)

- reguły dziedziczenia, molekularne mechanizmy powielania i przepływu informacji genetycznej oraz regulacji jej ekspresji (K\_W05)

Umiejętności:

- integrować i interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać swoje opinie (K\_U02)  
- stosować podstawowe techniki i narzędzia laboratoryjne do rozwiązywania problemów z zakresu bioinformatyki, biotechnologii oraz dyscyplin z nimi związanych, oceniać ich przydatność (K\_U05)  
- pod kierunkiem opiekuna naukowego stosować metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań badawczych (K\_U07)

Kompetencje społeczne:

- uczenia się przez całe życie i podnoszenia swoich kompetencji (K\_K01)  
- określania priorytetów służących realizacji zadania zdefiniowanego przez siebie lub innych (K\_K03)  
- współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role (K\_K02)  
- wzięcia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; podejmowania odpowiednich działań w stanach zagrożenia (K\_K06)

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykłady kończą się kolokwium zaliczeniowym obejmującym pytania otwarte i zamknięte. Laboratoria będą oceniane na podstawie ocen za kolokwia z wiedzy i za wykonanie zadań praktycznych i sprawozdań z wykonanych czynności.

### Treści programowe

Wykład: Wprowadzenie do biologii komórki. Techniki obrazowania (obserwacje) komórek. Biochemia komórek. Omówienie budowy komórek prokariotycznych oraz eukariotycznych, w tym: funkcje organelli komórkowych, organizacja i rola cytoszkieletu, budowa molekularna i funkcja błony komórkowej i błon wewnątrzkomórkowych. Procesy transportu przez błony biologiczne. Omówienie zasad prowadzenie hodowli komórkowych (komórki eukariotyczne oraz prokariotyczne). Sygnalizacja komórkowa. Komórki nieprawidłowe - nowotwory.

Laboratoria: Przygotowanie preparatów komórkowych i tkankowych. Obserwacje mikroskopowe komórek prokariotycznych i eukariotycznych. Barwienie preparatów komórkowych. Prowadzenie hodowli komórkowych.

### Metody dydaktyczne

Wykład: z prezentacją multimedialną, dyskusja ze studentami.

Laboratoria: zajęcia praktyczne, praca w zespołach, dyskusja ze studentami.

### Literatura

Podstawowa

- Alberts B. i in. Podstawy biologii komórki, Tom 1 i 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019  
- Kilarski W. Strukturalne podstawy biologii komórki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012  
- Kłyszajko-Stefanowicz L. Cytobiochemia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995

Uzupełniająca

- Stokłosowa S. (red.) Hodowla komórek i tkanek, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012  
- Bukala B. Biologia Komórka skład chemiczny i struktura, Wydawnictwo Szkolne Omega, Kraków 2020

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	55	2,00